Quelques remarques sur le minerai de fer oolithique de la Sauvage (bassin de Longwy).

Par Mlle S. Caillère et M. F. Kraut.

Le gisement de la Sauvage situé dans la partie luxembourgeoise du bassin de Longwy comprend quatre horizons minéralisés, les couches rouge, jaune, grise et noire. Il a une composition simple et assez voisine dans tous les niveaux. Les hydroxydes de fer et la calcite, minéraux formés sur place, sont les principaux constituants, les éléments d'origine étrangère y jouent un rôle peu important.

Dans la *couche rouge*, le carbonate et les hydrates de fer appartiennent à deux domaines nettement séparés. En effet, le ciment calcaire (fig. 1, planche III), faiblement chloriteux et micacé englobe des oolithes essentiellement ferrugineuses (fig. 2, planche III). Toutes sont en stilpnosidérite avec des anneaux très fins de limonite dans la zone corticale. Comme dans la plupart des minerais de fer oolithiques, on remarque l'identité des fragments clastiques et des noyaux constitués les uns et les autres par des débris de limonite et des grains plus ou moins arrondis de quartz. Notons également de minuscules fragments de quartz à arêtes très vives enveloppés dans des concrétions ferrugineuses.

On trouve dans ce minerai quelques organismes épigénisés en calcite, en stilpnosidérite et en chlorite ainsi que des débris osseux constitués par un phosphocarbonate de calcium la dahlite.

La courbe thermique met en évidence la stilpnosidérite, la calcite et la limonite, l'inflexion de cette dernière étant particulièrement bien développée (Courbe I, fig. 1, p. 437).

Par rapport au niveau précédent, la *couche jaune* accuse un enrichissement en constituants ferrugineux (fig. 2, planche II) et une régression du carbonate. Dans la zone corticale des oolithes la limonite se développe largement. Le ciment lui-même est un gel de stilpnosidérite avec par endroits un peu de calcite ; il renferme des fragments et des organismes de nature minéralogique identique à ceux de la couche rouge.

L'analyse thermique confirme que les constituants principaux sont la stilpnosidérite, la limonite et la calcite. Une petite inflexion vers 570° traduit probablement la présence d'une faible quantité de chlorite (Courbe II, fig. 1, p. 437).

Alors que dans l'ensemble du bassin de Longwy la *couche grise*

est à la fois chloriteuse et calcaire, à la Sauvage, les seuls minéraux autochtones de ce niveau sont des hydrates de fer, dont le plus abondant est la stilpnosidérite. Elle forme entièrement le ciment, la masse principale des oolithes et une partie des fragments clastiques. Elle est parfois en voie de cristallisation (fig. 1, planche I). Du reste, l'analyse thermique décèle la stilpnosidérite et la limonite (Courbe III, fig. 1, p. 437).

Très fréquemment les noyaux et les fragments de limonite sont traversés par des bandes parallèles et étroites d'hydrohématite, (fig. 2, planche I), terme de passage entre l'hydrate de fer opaque et l'oxyde anhydre. Au microscope on reconnaît ce minéral par son pouvoir réflecteur élevé et sa forte anisotropie entre nicols croisés.

Les débris d'organismes sont eux-mêmes, en limonite et en stilpnosidérite. En dehors des minéraux ferrugineux, le minerai renferme du quartz détritique et quelques paillettes de muscovite.

A l'exception des organismes calcaires assez répandus, nous avons

---

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

COUCHE GRISE.

Examen en lumière naturelle réfléchie.

FIG. 1. — *grossissement* 72. Un fragment montre trois oolithes dans un ciment de limonite. Par ailleurs, oolithes dans une gangue de stilpnosidérite.

FIG. 2. — *grossissement* 220. Deux oolithes en contact avec gros noyaux de limonite traversés par deux systèmes de bandes parallèles d'hydrohématite.

PLANCHE II

COUCHE NOIRE ET COUCHE JAUNE

Examen en lumière naturelle réfléchie, grossissement 72.

FIG. 1. — *Couche noire.* Oolithes en stilpnosidérite avec limonite dans la zone corticale fragments de quartz au centre, gangue en limonite.

FIG. 2. — *Couche jaune.* Fragment complexe constitué par du quartz clastique dans un ciment de limonite. Oolithes en stilpnosidérite et limonite. Quartz détritique. Gangue ferrugineuse.

PLANCHE III

COUCHE ROUGE.

Examen en lumière naturelle réfléchie, grossissement 72.

FIG. 1. — Oolithes en stilpnosidérite avec noyau en limonite, organisme épigénisé en calcite et en stilpnosidérite, gangue calcaire.

FIG. 2. — Oolithe en limonite avec noyau de quartz entouré d'ovoïdes en stilpnosidérite. A gauche, fragment de quartz clastique.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1

Fig. 2

Phototypie Mémin, Antoine & Cie
Arcueil et Paris

dans la *couche noire* une accumulation d'hydroxydes de fer colloïdal et cristallisé. Toutes les oolithes sont en stilpnosidérite, leur noyau est un débris de quartz ou de limonite. On retrouve également ces trois minéraux sous forme de fragments.

Peu développée, la gangue se réduit par endroits à une mince couronne autour des oolithes. Son constituant principal est la stilpnosidérite associée à un peu de chlorite et localement à la limonite

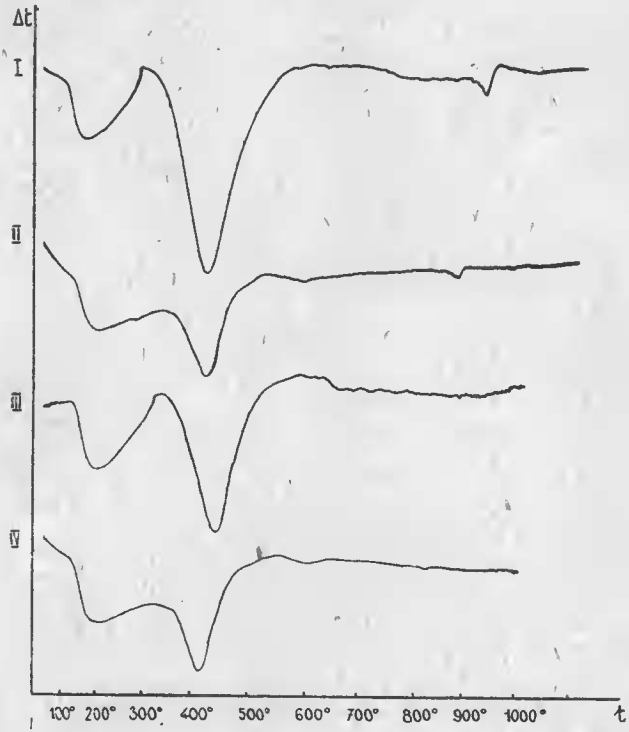

Fig. 1. — Courbes Thermiques
I, couche rouge. II, couche jaune. III, couche grise. IV, couche noire.

opaque (planche II, fig. 1), minéral assez rare dans le ciment des minerais oolithiques.

La courbe thermique, (Courbe IV, fig. 1, ci-dessus), met en évidence les phénomènes endothermiques caractéristiques des hydrates de fer, un faible crochet de la chlorite et une inflexion à peine marquée de la calcite.

Comme on vient de le voir, la composition minéralogique varie très peu dans toute la coupe de la Sauvage, on peut cependant

rapprocher les deux niveaux supérieurs d'une part et les couches inférieures d'autre part. Calcaire dans la couche rouge, la gangue renferme encore une proportion notable de calcite dans le niveau suivant. Par contre, dans les horizons inférieurs, le ciment est ferrugineux.

Dans l'ensemble, les hydroxydes de fer sont les éléments essentiels du minerai, et il convient de faire ici quelques remarques à leur sujet. D'après nos observations, on peut imaginer que les produits ferrugineux se précipitent dans le bassin de sédimentation à l'état colloïdal. Ils évoluent par un processus de deshydratation vers une forme cristalline. Dans la gangue cette transformation est facile à suivre. L'hydroxyde de fer devient cryptocristallin puis complètement cristallisé. En effet, en examinant les sections polies en lumière réfléchie, le ciment du minerai apparaît comme une masse ferrugineuse transparente de couleur rougeâtre, laquelle par endroits, passe à des formes semi-transparentes de pouvoir réflecteur plus élevé. En même temps, on observe des fissures de retrait caractéristiques d'une diminution de volume.

L'évolution est analogue dans la zone corticale des oolithes. Quant aux noyaux et aux fragments, ils doivent leur transformation partielle en hydrohématite au fait qu'ils étaient déjà à l'état de limonite au moment de leur incorporation dans le minerai. Signalons à ce propos une observation faite dans la couche grise : deux oolithes en contact sont traversées l'une et l'autre par deux systèmes de bandes parallèles d'hydrohématite, chacune des bandes a son prolongement dans le noyau voisin. On peut donc conclure que les oolithes ont subi ces transformations alors qu'elles se trouvaient déjà dans la position qu'elles occupent actuellement, par conséquent, l'évolution continue après la consolidation du minerai. Une autre particularité à souligner est l'évolution plus avancée du ciment partiellement en limonite alors que les oolithes sont essentiellement colloïdales. Rappelons ici que nous avons fait la même constatation à propos de l'accident magnétique de Jarny[1,2].

Pour terminer, remarquons que le rôle des minéraux opaques susceptibles de subir des déformations élastiques est assez importante dans le minerai de la Sauvage et explique la fréquence des oolithes sectionnées notamment dans les deux niveaux inférieurs.

Laboratoire de Minéralogie du Muséum.

1. Mlle S. Caillère et M. F. Kraut. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, 1946, p. 328.
2. » » *Revue Houille Minerais Pétrole*, n° 34, 1946, p. 109.

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 25-10-1948